

بررسی جایگاه صنعت چوب و کاغذ در میان بخش‌های اقتصادی ایران با رویکرد داده-ستانده

مریم لشکری‌زاده^{۱*} و محمدرضا برهانی^۲

*۱- نویسنده مسئول، استادیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران، پست الکترونیکی: lashkarizadehm@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد، گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد فیروزکوه

تاریخ پذیرش: مهر ۱۳۹۵

تاریخ دریافت: تیر ۱۳۹۵

چکیده

با توجه به اهمیت صنعت چوب و کاغذ برای اقتصاد ایران و ارتباط این بخش با سایر بخش‌ها، این مطالعه با هدف بررسی ارتباطات متقابل و پیوند بین بخش چوب و کاغذ با دیگر بخش‌های اقتصادی انجام شده است. برای این منظور از جدول داده-ستانده سال ۱۳۸۰ و روش سنتی و نوین حذف فرضی، استفاده شده است. محاسبه شاخص حساسیت انتشار و نیز شاخص قدرت انتشار صنعت چوب و کاغذ به ترتیب با ارقام ۲/۴۵۱ و ۱/۳۷۸ حکایت از آن دارد که این صنعت رتبه اول حساسیت انتشار و رتبه سوم قدرت انتشار را در میان بخش‌ها به خود اختصاص داده و این بدین معنی است که صنعت چوب و کاغذ پیوند پسین و پیشین قوی با سایر بخش‌ها دارد. همچنین ارتباط این صنعت نیز با سایر بخش‌ها به طور یکسان و متوازن در بیشتر بخش‌ها توزیع شده است. البته در صورت حذف فرضی این صنعت از دیدگاه ستانده، کاهش تولید به میزان ۱۱۲۳۴۵۶۷۸ ریال (الگوی لئونتیف) و ۱۳۲۴۵۶۷۸۹ ریال (الگوی گش) می‌باشد. به طوری که از نظر کشش تولید رتبه ۱۹ را از ۳۴ بخش به خود اختصاص داده است.

واژه‌های کلیدی: بخش چوب و کاغذ، جدول داده-ستانده، پیوندهای پسین و پیشین، روش حذف فرضی.

مقدمه

کارخانجات تبدیل چوب، در حمل و نقل آن نقش اساسی دارند. بورس‌ها نیز به نحوی در ارتباط با چوب و کاغذ و سهام مربوط به کارخانجات آن در تلاشند (Fadaei, 2011). در کشور ما نیز صنایع چوب و کاغذ از جمله صنایعی هستند که از گستردگی زیادی بصورت صنف و صنعت در سطح کشور برخوردارند و دارای امکانات بالفعل و بالقوه فراوانی می‌باشند، گستردگی آن از منابع طبیعی و جنگل‌داری شروع شده و به کارخانجات بزرگی مانند تخته خرده‌چوب، تخته‌فیبر، تخته‌لایه و روکش، مبلمان و بعد کاغذ ختم می‌شود، این طیف وسیع به همراه نیاز روزافزون به محصولات آنها، نشانگر اهمیت بالای این صنعت است.

چوب یکی از محصولات طبیعت است که از دیر باز در زندگی بشر نقش داشته و اهمیت آن به مرور زمان بیشتر شده است. صرف نظر از قدمت چوب و ردپای آن در تکوین تمدن‌های مختلف، در حال حاضر نقش آن در صنعت و تجارت غیرقابل انکار است. در بعضی از کشورها مانند سوئد، چوب یکی از منابع مهم درآمد کشور به‌شمار می‌رود؛ از این رو در توسعه این کشورها نقش مهمی را ایفا می‌کند. بنابراین درصدی از ظرفیت حمل و نقل جاده‌ای، راه‌آهن و دریایی به حمل و نقل فراورده‌های چوبی اختصاص یافته است. به طوری که بنادر و فاصله آنها به مراکز مصرف و

اقتصادی به چندین بخش، با استفاده از پیوند بین بخش‌ها (ماتریس میان بخشی) تصویری از کل اقتصاد و روابط بین فعالیت‌ها و وابستگی آنها را به یکدیگر نشان می‌دهد که می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت مورد استفاده قرار گیرد (Jahangard, 1998).

در مطالعات متعددی ارتباط و پیوند بین بخش‌ها مورد توجه قرار گرفته است. Yue O'Callaghan (۲۰۰۰) با استفاده از جدولهای داده-ستانده سال‌های مختلف، تغییر در پیوندهای بین بخشی را برای اقتصاد چین طی دوره ۱۹۸۷ تا ۱۹۹۷ بررسی کرده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعه، در اقتصاد چین بخش‌های معدن، کارخانجات و ساختمان دارای بالاترین پیوند و بخش‌های کشاورزی و خدمات دارای کمترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند. صنعت چوب و کاغذ جزء رده‌های میانی از لحاظ درجه اهمیت و کلیدی بودن می‌باشد.

Banouei و همکاران (۲۰۰۷) با استفاده از جدول داده-ستانده سال ۱۳۷۸ ایران و بر مبنای دو رویکرد سنتی و نوین (روش حذف فرضی)، پیوندهای پسین و پیشین را محاسبه و بخش‌های کلیدی (بخش‌هایی که دارای قوی‌ترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند) اقتصاد ایران را تعیین کرده‌اند. بر اساس نتایج حاصل از رویکرد نوین، بخش‌های خدماتی مانند خدمات توزیعی، گروه زیربنایی (ساختمان‌ها)، گروه کشاورزی و گروه صنایع وابسته به کشاورزی به‌عنوان بخش‌های با قوی‌ترین پیوند مشخص شده‌اند.

Najafi Kourakinezhad (۲۰۰۸) با تأکید بر نقش بخش کشاورزی، آثار متقابل بین بخش‌های مهم اقتصاد ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج آنان نشان داده که بخش کشاورزی تأمین‌کننده کالاهای واسطه‌ای سایر بخش‌هاست اما وابستگی کمتری به تولیدات واسطه‌ای بخش‌های دیگر دارد و با حذف اثر واردات واسطه‌ای، بخش کشاورزی همچنان تأمین‌کننده مواد واسطه‌ای داخلی بخش‌های دیگر باقی خواهد ماند.

Kula (۲۰۰۸) با استفاده از جدول داده-ستانده و روش سنتی، پیوندهای پسین و پیشین را برای اقتصاد ترکیه

میزان مصرف کاغذ در دنیا یکی از شاخص‌های توسعه‌یافتگی است و رابطه مستقیم با میزان تولید ناخالص ملی دارد. سرانه مصرف کاغذ در کشورهای پیشرفته بالای ۲۰۰ کیلوگرم می‌باشد. در کشور ایران حدود ۲۰ کیلوگرم است. در حالی که متوسط جهانی این شاخص در حدود ۵۵ کیلوگرم است. پیش‌بینی می‌شود مصرف کاغذ در دنیا تا سال ۲۰۲۰ به مرز ۵۰۰ میلیون تن در سال برسد. البته نیمی از کاغذ تولید شده در دنیا در اروپا و آمریکای شمالی مصرف می‌شود. دو کشور چین و آمریکا حدود نیمی از کاغذ دنیا را تولید می‌کنند. کشور ایران با دارا بودن ۱ درصد از جمعیت جهان کمتر از ۰/۱۵ درصد تولید جهانی و ۰/۴۵ درصد مصرف جهانی کاغذ را در اختیار دارد. ظرفیت اسمی کشور در تولید کاغذ یک میلیون و دویست هزار تن در سال می‌باشد. بیش از ۹۸ واحد تولید کاغذ و مقوا در ایران وجود دارد که در حال حاضر ۸۴ واحد فعالیت کاری مستمر دارند (RISI, 2015).

هدف این تحقیق ارائه تصویر روشنی از چگونگی روابط متقابل صنعت چوب و کاغذ با سایر بخش‌های اقتصادی کشور است. برای این منظور در قالب یک جدول داده-ستانده ۳۵ بخشی از شاخص‌های پیوند پیشین و پسین، کشش تولید داده-ستانده و روش حذف فرضی استفاده شده است، تا جایگاه این صنعت در اقتصاد کشور تبیین شود.

به‌طور کلی هر بخش دارای ارتباط پسین و پیشین با دیگر بخش‌هاست. پیوند پسین یک بخش نشان می‌دهد که این بخش در فرایند تولید خود چه میزان به کالاهای خدمات سایر بخش‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم نیاز دارد. این شاخص به‌منظور تحلیل ساختار اقتصادی طرف تقاضای یک بخش استفاده می‌شود. شاخص دیگری که جنبه عرضه ساختار اقتصادی را نشان می‌دهد، پیوند پیشین نام دارد. پیوند پیشین چگونگی توزیع تولیدات هر بخش به سایر بخش‌های اقتصادی را بررسی می‌کند (Bazzazan, 2005). یکی از ابزارهای مناسب برای ارزیابی پیوندها و روابط بین بخشی، استفاده از جدول داده-ستانده است (Bidabad, 2004). الگوی داده-ستانده، با تقسیم کردن فعالیت‌های

به حساب نیامد.

Tzimos و همکاران (۲۰۱۵) با استفاده از جدول داده-ستانده و بر مبنای روش حذف فرضی، پیوند بین بخش‌های مختلف اقتصاد ترکیه را محاسبه کرده‌اند. بر اساس نتایج به دست آمده، بخش خدمات ارتباطی زیادی با بخش‌های دیگر اقتصاد ترکیه دارد و هرگونه کاهش در فعالیت‌های بخش خدمات، سبب کاهش در تولید بخش‌های کلیدی دیگر اقتصادی در ترکیه را به دنبال خواهد داشت.

مواد و روش‌ها

روش‌های متعددی برای محاسبه ارتباطات و پیوندهای (پسین و پیشین) بین بخشی ارائه شده است که می‌توان آنها را به روش سنتی مبتنی بر داده‌ها (یا ستانده‌ها) و روش حذف فرضی (روش نوین) طبقه‌بندی کرد (O'Callaghan & Yue, 2000). در روش سنتی از شاخص‌های قدرت انتشار و حساسیت برای محاسبه پیوندهای پسین و پیشین استفاده می‌شود.

شاخص پیوند پیشین یا قدرت انتشار بیان می‌کند که استفاده از ستانده بخش‌های دیگر به‌عنوان نهاده واسطه در بخش مورد نظر در مقایسه با متوسط تمام بخش‌ها به چه میزان است و رابطه آن به‌صورت زیر است:

$$L_i^f = \frac{\left(\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n f_{ij} \right)}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n f_{ij} \right)}$$

(۱)

f_{ij} جمع ستونی عناصر ماتریس معکوس لئونتیف است.

N : تعداد بخش‌ها و L_i^f شاخص پیوند پیشین بخش i با دیگر بخش‌هاست. اگر L_i^f بزرگتر از یک باشد بخش مزبور در مقایسه با میانگین بخش‌ها ارتباط بیشتری با بخش‌های دیگر در زمینه خرید نهاده واسطه از آنها دارد؛ یعنی وضعیت این بخش از لحاظ ارتباط با سایر بخش‌ها مطلوب است.

محاسبه و بخش‌های کلیدی آن را تعیین کرده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد در سال ۲۰۰۲، ۱۲ بخش از جمله بخش‌های کشاورزی، تولید محصولات غذایی و ساخت منسوجات دارای ارتباط قوی‌تری با بخش‌های دیگر اقتصاد ترکیه بوده‌اند. صنعت چوب و کاغذ از لحاظ اهمیت و ارتباط آن با سایر بخش‌ها بعد از این بخش‌ها قرار دارد.

Kim و Ahn (۲۰۱۰) در مقاله خود به بررسی ساختار و الگوی رشد صنعت چوب و کاغذ در کشور اشاره کرده و با استفاده از جدول‌های داده ستانده سال‌های ۲۰۰۵، ۲۰۰۰، ۱۹۹۵ و ۲۰۰۷ پرداختند. نتایج آنان نشان داد که از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ تولید این صنعت رشد داشته است. به طوری که مقدار تولید در سال ۲۰۰۷ بر اساس جدول داده ستانده آن سال حدود ۳۴۳ میلیارد دلار بوده است. همچنین صنعت چوب و کاغذ باعث رشد تولید صنایع دیگر به مبلغ ۷۲۸۱۶ و ۸۵۱۶ میلیارد دلار در سال‌های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۷ شده است. نتایج کشش‌های وارداتی نشان داد که تأثیر صنعت خمیر کاغذ بر تولید سایر صنایع بیشتر از صنعت چوب و کاغذ بوده است. محاسبه پیوند پیشین مشخص کرد که صنعت تولید چوب و کاغذ پیوند قوی‌تری نسبت به صنعت خمیر کاغذ با سایر بخش‌ها داشته است.

Jahangard و همکاران (۲۰۱۱) با بهره‌گیری از جدول‌های داده-ستانده اقتصاد ایران طی سال‌های مختلف و محاسبه پیوندهای پسین و پیشین، جایگاه بخش نفت را در توسعه ملی تعیین کرده‌اند. نتایج آنان نشان داد که صنعت نفت در اقتصاد ایران به‌عنوان یک صنعت مهم و کلیدی است که بیش از متوسط کل سایر بخش‌ها با دیگر بخش‌ها در ارتباط است.

Dolinar (۲۰۱۴) تغییرات در پیوندهای متقابل بخشی کشور اسلونی را بر اساس جدول داده ستانده بررسی کرد. در دوره مورد بررسی، نفت و گاز پیوند پسین بالاتری نسبت به سایر بخش‌ها داشته است. صنعت چوب و کاغذ در این کشور به‌عنوان بخش کلیدی که پیوند پسین و پیشین بالایی با سایر بخش‌ها داشته باشد، مطرح نبود. همچنین از لحاظ کشش تولید صنعت چوب و کاغذ جز صنایع مهم این کشور

نادیده گرفتن اندازه تقاضای نهایی و ارزش افزوده می‌باشند (Cella, 1984; Clements, 1990; Clements & Rossi, 1991; Dietzenbacher, 2002; Duarte et al., 2002; Sanchez-Choliz & Duarte, 2003; CAI & Leung, 2004). به منظور رفع این ابهامات بسیاری از پژوهشگران الگوهای مختلفی را ارائه کرده‌اند که مبتنی بر روش حذف فرضی هستند (Banouei et al., 2007). در روش حذف فرضی، فرض می‌شود که بخش مورد نظر به طور فرضی از اقتصاد حذف می‌شود، بدون آنکه عدد صفر جایگزین آن سطر و ستون شود. پس از حذف سطر و ستون مورد نظر از ماتریس ضرایب فنی و تشکیل ماتریس با ابعاد $(n-1) \times (n-1)$ و ماتریس تقاضای نهایی \bar{Y} با ابعاد $(n-1) \times (n-1)$ ، ستانده کاسته شده از رابطه $^{-} = (I-A)^{-1}$ قابل محاسبه خواهد بود. چنانچه ستانده کاسته شده (با فرض حذف بخش j ام) از ستانده کل اقتصاد $X=(I-A)^{-1}Y$ (با فرض وجود تمام بخش‌ها) کسر شود، معیاری کلی برای اندازه‌گیری پیوند بخش j ام با کل اقتصاد بدست می‌آید (Atvan, 2007).

با توجه به دامنه حذف، خصوصیات مشترک روش‌شناسی و معیارهای اندازه‌گیری پیوندهای پسین، پیشین و پیوند کل، می‌توان روش‌های حذف را در سه گروه کلی طبقه‌بندی کرد. یک: حذف کامل سطر و ستون یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن. دو: حذف فقط سطر و ستون همزمان مبادلات بین‌بخشی یک بخش یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش خریدار و بخش تقاضاکننده با حفظ مبادلات درون‌بخشی. سه: حذف کامل سطر یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش فروشنده یا حذف کامل ستون یک بخش و یا مجموعه‌ای از بخش‌های همگن از منظر بخش تقاضاکننده (Banouei et al., 2007).

با توجه به انعطاف‌پذیری گروه اول در اندازه‌گیری پیوند کل و تجزیه آن به پیوندهای پسین و پیشین فقط بر مبنای الگوهای طرف تقاضای لئونتیف و همچنین انعطاف‌پذیری در اندازه‌گیری پیوند پسین در الگوی طرف

شاخص پیوند پسین یا حساسیت انتشار نشان می‌دهد که محصول نهایی یک بخش به چه میزان در بخش‌های دیگر به‌عنوان نهاده واسطه استفاده می‌شود.

$$L_j^b = \frac{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij} \right)}{\left(\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \right)} \quad (2)$$

b_{ij} جمع سطری ماتریس معکوس گش می‌باشد. n تعداد بخش‌ها و L_j^b شاخص پیوند پسین برای بخش مورد نظر را نشان می‌دهد. در صورتی که L_j^b بزرگتر از یک باشد وضعیت بخش از لحاظ ارتباط با سایر بخش‌ها مطلوب است؛ یعنی محصول نهایی بخش مصرف بیشتری را به‌عنوان نهاده واسطه، در مقایسه با میانگین اقتصاد در سایر بخش‌ها دارد.

روش کشش تولید یا کشش داده - ستانده نیز برای تعیین مشارکت یک بخش در اقتصاد در کنار شاخص پیوندهای پیشین و پسین استفاده می‌شود. شاخص کشش، اهمیت یک بخش را هم از جهت نقش آن در تقاضای نهایی و هم پیوند با بخش‌های دیگر اقتصاد نشان می‌دهد. شاخص کشش تولید کل به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$TOExy_j = \sum_i z_{ij} (y_i/x) \quad ()$$

در رابطه فوق $TOExy_j$ درصد تغییر در تولید کل ناشی از یک درصد تغییر در تقاضای نهایی بخش j ام را نشان می‌دهد و Z_{ij} عنصری از ماتریس معکوس لئونتیف است. در این ماتریس روابط مستقیم و غیرمستقیم فعالیت‌ها با یکدیگر انعکاس یافته است. y_j تقاضای نهایی بخش j ام و X تولید کل بخش‌هاست.

بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهند که رویکرد سنتی و الگوهای مرتبط با آن، هم از منظر روش‌شناسی و هم از منظر ماهیت پیوند پسین و پیوند پیشین در تعیین و شناسایی بخش‌های کلیدی (بخش‌هایی که دارای قوی‌ترین پیوند با بخش‌های دیگر هستند) دارای ابهاماتی مانند وزن یکسان "واحد"، همپوشانی همزمان پیوند پسین و پیوند پیشین و

علاوه بر توان تحرک زیاد در اثر سرمایه‌گذاری در آنها بر رشد سایر بخش‌ها نیز تأثیر دارند و باعث رشد متوازن در بخش‌های مختلف می‌شوند.

در صنعت چوب و کاغذ شاخص قدرت انتشار $۱/۳۷$ است، یعنی اگر تقاضای نهایی صنعت چوب و کاغذ یک واحد افزایش یابد، تولید کل اقتصاد به اندازه $۱/۳۷$ واحد افزایش می‌یابد. بزرگتر از یک بودن شاخص قدرت انتشار برای این صنعت به معنای آن است که این بخش قدرت تحرک آفرینی بالایی برای دیگر بخش‌های اقتصادی دارد. همچنین شاخص حساسیت انتشار آن بزرگتر از واحد و برابر $۲/۴۵$ واحد می‌باشد، بدین معنا که اگر ارزش افزوده صنعت چوب و کاغذ یک واحد (میلیون ریال) افزایش یابد تولید کل اقتصاد به اندازه $۲/۴۵$ واحد افزایش می‌یابد. بزرگتر از واحد بودن شاخص حساسیت انتشار به معنای آن است که بخش‌های دیگر از محصولات این صنعت در پیشبرد مقاصد تولیدی خود به‌طور مستقیم و غیرمستقیم به نحو مطلوبی استفاده می‌کنند. در کل، صنعت چوب و کاغذ به دلیل داشتن قدرت انتشار بزرگتر از یک به داده‌های واسطه‌ای سایر بخش‌ها نیاز زیادی دارد. بنابراین انگیزه تولید قوی برای اقتصاد ایجاد می‌کند. همچنین به دلیل داشتن حساسیت انتشار بزرگتر از یک به‌طور بالقوه در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد و عرضه نهاده به سایر بخش‌ها نقش کلیدی دارد و آثار ثانویه گسترده‌ای را ایجاد می‌کند. نتایج دلالت بر وابستگی صنعت چوب و کاغذ در زمینه تولید به سایر بخش‌ها دارد و به علت بزرگتر بودن شاخص حساسیت نسبت به شاخص قدرت انتشار، می‌توان نتیجه گرفت که این بخش بیشتر نهاده واسطه‌ای را در اختیار دیگر بخش‌ها قرار می‌دهد (پیوند پسین قوی دارد). لازم به ذکر است که صنعت چوب و کاغذ با شاخص قدرت انتشار $۱/۳۷۸$ رتبه سوم و با شاخص حساسیت انتشار $۲/۴۵۱$ رتبه اول را بین بخش‌ها دارد. در کنار شاخص‌های قدرت و حساسیت انتشار، به‌منظور اولویت‌بندی بخش‌های اقتصادی از شاخص کشش داده-

تقاضای لئونتیف و پیوند پیشین در الگوی طرف عرضه گش (Banouei et al., 2007) در این مطالعه برای محاسبه پیوندها از روش حذف گروه اول استفاده شده است. پس از محاسبه پیوندها به روش حذف فرضی، این پیوندها به روش راسموسن، روشی که مبنای تحلیل خود در مورد پیوندهای پسین و پیشین را جدول معکوس "ماتریس لئونتیف" قرار می‌دهد و با استفاده از رابطه (۴) نرمال می‌شوند.

(۴)

پیوند نرمال شده =

(پیوند بخش مورد نظر) / (مجموع پیوند کلیه بخش‌ها)

پیوندهای نرمال شده، بیانگر عملکرد متوسط یک فعالیت نسبت به عملکرد متوسط کل اقتصاد است. بنابراین، پیوند نرمال شده فعالیت i نشان می‌دهد که میانگین کاهش در ستانده فعالیت‌های چوب و کاغذ در نتیجه حذف مبادلات این فعالیت با فعالیت‌های دیگر نسبت به متوسط میانگین‌های محاسبه شده در نتیجه حذف تک تک فعالیت‌ها، چه میزان است. بخش‌هایی که پیوند کل نرمال محاسبه شده در آنها بر مبنای هر دو الگوی عرضه‌محور گش و تقاضا‌محور لئونتیف بزرگ‌تر از یک باشد، به‌عنوان بخش‌های کلیدی اقتصاد (یعنی بخش‌هایی که ارتباط قوی‌تری با دیگر بخش‌ها دارند) شناخته می‌شوند (Banouei et al., 2007).

نتایج

جدول ۱ پیوندهای پیشین و پسین نرمال شده بخش‌های مختلف اقتصادی را نشان می‌دهد. بر اساس این رهیافت از دیدگاه تولید بخش‌های برق، صنایع چوب و کاغذ، محصولات لاستیکی و پلاستیکی، شیشه و سایر محصولات کانی و محصولات فلزی و ماشین‌آلات با کاربرد خاص بخش‌های کلیدی هستند. زیرا قدرت و حساسیت انتشار آنها بزرگتر از یک می‌باشد. این بخش‌ها

بررسی اهمیت صنعت چوب و کاغذ به وسیله روش حذف فرضی

اکنون فرض می‌شود که بخش چوب و کاغذ تعطیل و ۳۴ بخش دیگر اقتصاد، نهاده مورد نیاز خود را به جای خریداری از بخش چوب و کاغذ، از خارج از کشور وارد کنند. نتایج حاصل از حذف کلی بخش چوب و کاغذ در اقتصاد (که در این صورت یک ماتریس ۳۴ خواهیم داشت)، در جدول ۲ آورده شده است. در ابتدا ممکن است به نظر برسد که تعطیلی بخش چوب و کاغذ تنها سبب کاهش ۶۴۷۲۳۹۹ ریال ستانده در کل اقتصاد می‌شود. اما به دلیل درهم تنیدگی و ادغام بخش‌های اقتصاد، با تعطیلی این بخش میزان ستانده بیشتر کاهش می‌یابد. به طوری که در صورت حذف، بخش کاهش تولید به مقدار ۳۰۴۱۱۱۲۰ ریال (الگوی لئونتیف) و ۸۸۴۷۰۳۲۱ ریال (الگوی گش) است. همان طور که ملاحظه می‌شود کاهش ستانده در الگوی گش بیش از الگوی لئونتیف است. به این دلیل که در روش گش رویکرد عرضه و در روش لئونتیف رویکرد تقاضا در نظر گرفته می‌شود و همان طور که در روش‌های سنتی نتیجه گرفته شد، بخش چوب و کاغذ بیشتر عرضه کننده نهاده‌های واسطه‌ای است. بنابراین حذف آن در رویکرد عرضه، باعث تغییرات بیشتری در ستانده اقتصاد می‌شود.

ستانده نیز استفاده می‌شود. بر اساس محاسبات، بخش‌های محصولات غذایی، توتون و تنباکو، ساختمان، سایر خدمات و نفت با میزان کشتش به ترتیب ۰/۱۵۲۲، ۰/۱۴۵۵، ۰/۹۸۸/۱۳۳، ۰/۰ بیشترین کشتش تولید کل را دارند. بخش ساختمان به عنوان بخشی که دارای پیوند بیشین قوی با دیگر بخشهای اقتصادی است، با کشتش ستانده ۰/۱۴۵۵ پس از صنعت مواد غذایی بیشترین اهمیت را دارد. نکته مهم این است که در محاسبه کشتش تقاضای نهایی، از ترکیب حاصلضرب ضریب فزاینده پیشین در اهمیت نسبی تقاضای نهایی در ستانده استفاده می‌شود و کشتش ستانده با این تعریف نمی‌تواند اثرات پیوندهای پسین را آشکار کند. البته صنعت چوب و کاغذ رتبه ۱۹ را از لحاظ کشتش تولید در بین بخش‌ها دارد. کشتش تولید کل صنعت چوب و کاغذ ۰/۰۲۷۲ می‌باشد. بدین معنی که اگر تقاضای نهایی صنعت چوب و کاغذ یک میلیون ریال تغییر کند، تولید کل اقتصاد ۰/۰۲۷۲ میلیون ریال تغییر می‌کند. پایین بودن کشتش تولید به دلیل کم اهمیت بودن این بخش در اقتصاد نیست، بلکه علت آن به کم بودن حجم تقاضای نهایی این بخش در کل اقتصاد مربوط می‌باشد.

جدول ۱- پیوندهای پسین و پیشین نرمال شده و کشش تولید

درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی گش)	درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی لئونتیف)	نام بخش	درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی گش)	درصد
۱/۲۹	۶۰۱۰۴۵	۳/۹۵	۹۹۲۴۹	۱۸. ساختمان	۷/۴۲	۳۶۷۸۵۹۵	۳/۷
۰/۸۲۷	۵۷۵۳۴۷	۰/۳۹	۱۰۲۵۰	۱۹. تجهیزات پزشکی و ابزار دقیق	۰/۸۲	۲۸۵۶۴۰	۰/۴
۰/۴۸	۱۲۷۶۴۰	۱/۳۸	۴۲۶۱۸	۲۰. تجهیزات حمل و نقل، جواهرات و ادامه	۱/۶۵	۳۰۸۸۷۱	۲/۷
۱/۷۲	۵۵۷۳۱۷	۱/۸۷	۶۱۹۰۳	۲۱. وسایل خانگی، ماشین آلات و دستگاه الکتریکی	۱/۶۶	۸۷۸۸۲	۱/۹
۱/۰۹	۲۶۷۸۱۹	۱/۰۷	۴۰۰۶۲	۲۲. ماشین آلات با کاربرد عام و خاص	۱/۰۰۱	۲۲۲۱۰۲	۰/۹
۲/۰۰۲	۲۶۰۱۷۴	۲/۰۹	۱۹۳۵۵۷	۲۳. خدمات عمده فروشی و خرده فروشی	۱/۰۸	۲۹۹۸۴۴	۰/۹
۳/۲۱	۲۰۱۲۰۹۰	۲/۹۶	۱۹۴۴۳۱	۲۴. خدمات اقامتگاه‌های عمومی	۲/۳۱	۱۶۶۶۳۴	۱/۹

۰/۰۲۸۶	۰/۷۰۳	۱/۰۹۹	۱/۳۷۱	۲/۰۰۸	۲۵. خدمات اقامتگاه‌های عمومی و محل صرف غذای	۰/۱۵۲۲	۰/۵۷۶	۱/۳۲۸
۰/۰۶۰۴	۱/۰۰۵	۰/۸۹۵	۲/۰۰۴	۱/۶۸۷	۲۶. خدمات حمل و نقل	۰/۰۳۰۰	۰/۸۱۹	۱/۳۲۶
۰/۰۰۷۷	۰/۷۷۹	۰/۸۰۰	۱/۷۶۶	۱/۳۲۱	۲۷. خدمات پست و مخابرات	۰/۰۲۷۲	۲/۴۵۱	۱/۳۷۸
۰/۰۰۵۹	۱/۰۴۸	۰/۸۲۲	۲/۲۱۸	۱/۲۴۷	۲۸. خدمات مالی	۰/۰۱۸۲	۱/۰۰۳	۰/۹۹۶
۰/۰۸۷۷	۰/۶۰۳	۰/۷۰۶	۱/۲۱۴	۱/۲۵۰	۲۹. خدمات اجاره	۰/۰۰۵۵	۱/۱۰۹	۱/۱۰۱
۰/۰۱۹۳	۱/۰۵۲	۰/۸۰۵	۲/۲۱۵	۱/۵۰۲	۳۰. خدمات فنی کشاورزی	۰/۰۰۵۳	۰/۶۴۲	۱/۰۰۵
۰/۰۶۷۷	۰/۵۰۱	۰/۸۵۴	۱/۱۰۴	۱/۳۵۹	۳۱. امور عمومی و دفاع	۰/۰۰۳۲	۱/۵۴۹	۱/۳۳۸
۰/۰۳۷۲	۰/۵۱۱	۰/۶۵۹	۱/۱۰۱	۱/۵۶۱	۳۲. خدمات آموزش	۰/۰۱۹۶	۳/۸۲۱	۱/۹۹۹
۰/۰۳۲۶	۰/۵۲۶	۰/۷۶۴	۱/۲۴۰	۱/۳۷۳	۳۳. خدمات بهداشتی و درمانی	۰/۰۰۵۰	۲/۸۰۲	۱/۳۱۰
۰/۰۱۵۸	۰/۶۱۱	۰/۸۰۱	۱/۴۶۱	۱/۴۵۷	۳۴. خدمات عمومی	/	/	/
۰/۱۳۳	۰/۶۴	۰/۷۱۲	۱/۱۹	۱/۳۲	۳۵. سایر خدمات			

جدول ۲- نتایج حاصل از حذف کامل بخش چوب و کاغذ در اقتصاد کشور

نگرش تولید (ریال)		
الگوی لثونتیف	الگوی گش	توضیح
۶۷۴۳۶۱۳	۷۰۴۵۱۸۶	تولید بخش چوب و کاغذ
۱۴۳۰۷۰۴۱۹۲	۱۷۷۸۹۳۴۵۱۹	تولید کل اقتصاد
۱۴۰۰۲۹۳۰۷۲	۱۶۹۰۴۶۴۱۹۸	تولید کل اقتصاد پس از حذف بخش چوب و کاغذ
	۱۱۵۶۵۵۸۴۵۰	تولید کل اقتصاد در حالت بالفعل
	۶۴۷۲۳۹۹	تولید بخش چوب و کاغذ در حالت بالفعل

منبع: یافته‌های تحقیق

عرضه کشاورزی و خدمات مالی به میزان ۲۵۸۰۰۴۵، ۳۶۷۸۵۹۵، ۵۴۵۶۴۴۸ و ۷۹۸۱۲۳۰ ریال حاصل شده است و کمترین تفاوت در سطح محصول به ترتیب مربوط به بخش‌های محصولات لاستیکی و پلاستیکی، تجهیزات حمل و نقل، جواهرات و کالاهای متفرقه، امور عمومی و دفاع و خدمات فنی کشاورزی و تعمیراتی به میزان ۱۷۲۲۱۰، ۱۳۷۶۴۷، ۱۲۷۶۴۰ و ۱۹۰۶۲ ریال می‌باشد.

بحث

در این مطالعه با استفاده از جدول داده-ستانده پیوندهای پیشین و پسین برای بخش چوب و کاغذ و به همراه آن سایر بخش‌های اقتصاد شناسایی شده است. نتایج نشان داد که صنعت چوب و کاغذ دارای پیوند پسین و پیشین قوی با سایر بخش‌ها است و جزء بخش‌های کلیدی محسوب می‌شود. پیوند پسین قوی برای این بخش حکایت از بالا بودن سهم تقاضای واسطه‌ای این بخش دارد که به خود بخش و سایر بخش‌ها تعلق می‌گیرد. بدین ترتیب محصولات بخش چوب و کاغذ اغلب به صورت نهاده واسطه به سایر بخش‌های اقتصادی عرضه می‌شوند و در تولید آنها مورد استفاده قرار می‌گیرند. نتایج این تحقیق در تأیید نتایج کیم و همکاران برای کشور کره می‌باشد که در آن کشور نیز صنعت چوب و کاغذ جزء صنایع کلیدی و مهم محسوب می‌شود.

جدول ۳ تفاوت در سطح محصول سایر فعالیت‌های اقتصادی را بر اثر حذف صنعت چوب و کاغذ نشان می‌دهد. در روش حذف فرضی، بخش‌هایی که پیوند کل نرمال محاسبه شده در آنها بر مبنای هر دو الگوی تقاضامحور لثونتیف و عرضه‌محور گش بزرگ‌تر از یک باشد، به عنوان فعالیت کلیدی شناخته می‌شوند؛ یعنی این فعالیت‌ها دارای ارتباط و پیوندهای قوی‌تری با دیگر فعالیت‌ها هستند. نتایج نشان می‌دهد که از مجموع ۳۴ فعالیت، ۱۸ فعالیت دارای پیوند کل نرمال شده بزرگ‌تر از یک هستند.

در مجموع فعالیتی که بیشترین کاهش را در ستانده خود داشته باشد، دارای بیشترین ارتباط و پیوند (مستقیم و غیرمستقیم) با فعالیت چوب و کاغذ است. بر این اساس در الگوی لثونتیف بعد از حذف صنعت چوب و کاغذ بیشترین تفاوت در سطح محصول به ترتیب برای بخش‌های آموزش، خدمات مالی، مبل و خدمات پستی به میزان ۳۴۳۸۹۶، ۴۲۶۶۷۸، ۷۹۸۵۵۲ و ۹۹۴۵۶۰ ریال حاصل شده است و کمترین تفاوت در سطح محصول به ترتیب مربوط به بخش‌های تجهیزات پزشکی و ابزار دقیق، خدمات اجاره، معدن و سایر فلزات به میزان ۲۱۶۱۱، ۲۱۵۶۸، ۱۰۶۵۴ و ۱۰۲۵۰ ریال می‌باشد.

در الگوی عرضه‌محور گش بیشترین تفاوت در سطح محصول به ترتیب برای بخش‌های آموزش، مبلمان،

بر بخش پس از حذف بخش چوب و کاغذ بر اساس روش حذف فرضی بر مبنای الگوی تقاضا محور لئونتیف و عرضه محور گش

درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی گش)	درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی لئونتیف)	نام بخش	درصد	تفاوت در سطح محصول (الگوی گش)	درصد
۱/۲۹	۶۰۱۰۴۵	۳/۹۵	۹۹۲۴۹	۱۸. ساختمان	۷/۴۲	۳۶۷۸۵۹۵	۳/۷۲
۰/۸۲۷	۵۷۵۳۴۷	۰/۳۹	۱۰۲۵۰	۱۹. تجهیزات پزشکی	۰/۸۲	۲۸۵۶۴۰	۰/۴۸
۰/۴۸	۱۲۷۶۴۰	۱/۳۸	۴۲۶۱۸	۲۰. تجهیزات حمل و نقل، جواهرات و کالاهای متفرقه	۱/۶۵	۳۰۸۸۷۱	۲/۷۹
۱/۷۲	۵۵۷۳۱۷	۱/۸۷	۶۱۹۰۳	۲۱. وسایل خانگی، ماشین آلات و دستگاه‌های الکتریکی	۱/۶۶	۸۷۸۸۲	۱/۹۸
۱/۰۹	۲۶۷۸۱۹	۱/۰۷	۴۰۰۶۲	۲۲. ماشین آلات با کاربرد عام و خاص	۱/۰۰۱	۲۲۲۱۰۲	۰/۹۷
۲/۰۰۲	۲۶۰۱۷۴	۲/۰۹	۱۹۳۵۵۷	۲۳. خدمات عمده‌فروشی و خرده‌فروشی	۱/۰۸	۲۹۹۸۴۴	۰/۹۲
۳/۲۱	۲۰۱۲۰۹۰	۲/۹۶	۱۹۴۴۳۱	۲۴. خدمات اقامتگاه‌های عمومی و محل صرف غذا و نوشیدنی	۲/۳۱	۱۶۶۶۳۴	۱/۹۸

۱/۹۷	۳۶۷۱۲۰	۱/۶۸	۱۰۰۰۲۰	۲۵. خدمات حمل و نقل	۳/۲۷	۹۸۶۶۹۸	۲/۶۲
۵/۳۵	۱۲۵۶۴۴۸	۶/۲۴	۳۴۳۸۹۶	۲۶. خدمات پست و مخابرات	۲/۹۲	۱۷۵۶۸۴	۲/۰۴
۶/۷۳	۲۵۸۰۰۴۵	۹/۲۶	۷۹۸۵۵۲	۲۷. خدمات مالی	۱/۶۱	۴۹۷۰۴۱	۱/۵۴
۰/۸۳۱	۱۹۴۲۰۱	۰/۴۴	۱۰۶۵۴	۲۸. خدمات اجاره	۰/۷۱	۱۷۶۵۴۰	۲/۰۳
۰/۶۶	۱۷۲۲۱۰	۰/۹۱	۸۶۵۰۴	۲۹. خدمات فنی، کشاورزی و تعمیراتی	۱۲/۴۳	۵۴۵۶۴۴۸	۹/۰۲
۰/۵۷	۱۳۷۶۴۷	۰/۹۸	۴۱۵۲۰	۳۰. امور عمومی و دفاع	۰/۰۹	۱۹۰۶۲	۰/۸۷
۲۴/۱۳	۷۹۸۱۲۳۰	۲/۹۷	۹۹۴۵۶۰	۳۱. خدمات آموزش	۱/۷۲	۳۹۳۸۶۲	۲/۶۹
۳/۱۲	۲۷۱۸۶۱	۳/۰۴	۹۹۲۷۶	۳۲. خدمات بهداشتی و درمانی	۰/۹۲	۲۰۹۱۲۳	۱/۹۷
۱/۹۷	۶۷۸۴۵۹	۲/۲۴	۸۴۱۹۴	۳۳. خدمات عمومی	۱/۲۳	۲۸۷۶۱۳	۰/۴۹
۲/۸۷	۵۵۴۳۸۰	۳/۱۰	۷۶۶۴۳	۳۴. سایر خدمات	۱/۳۵	۳۱۶۲۷۱	۱/۳۲

منابع مورد استفاده

- Abrishami, H., 1996. Iran economic, Corporation of Cultural and Scientific Publication. Tehran. (In Persian)
- Amirtemouri, S. and Khalilian, S., 2007. The growth of total factors productivity of agricultural sector in Iran and its perspective in the fourth development plan. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 59:37-52. (In Persian)
- Atvan, M., 2007. Calculating the backward and forward linkages of economic activities in Iran (based on the hypothetical extraction method). *Iranian Economic Accounts Quarterly*, 2: 26-43. (In Persian)
- Banouei, A.A., Bazzazan, F., Mirzaei, H. and Karami, M., 2011. Avaluation the importance of the regional economic sections based on spatial linkages: A case study in Golestan province. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 41. (In Persian)
- Banouei, A.A., Jeloudari Mamghani, M. and Mohagheghi, M., 2007. Identifying key sectors based on demand and supply approaches. *The Economic Research*. 7(1): 1-30. (In Persian)
- Bazzazan, F., 2005. Analysis of transport sector in Iran economy. *The Journal of Planning and Budgeting*. 94: 53-78. (In Persian)
- Bidabad B., 2004. Inter-industry linkages and employment targeting policy for Iran. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 46:107-135. (In Persian)
- Cai, L. and Leung, P., 2004. Linkage measures: A revisit and a suggested alternatives. *Economic Systems Research*, 16 (1): 65-85.
- Cella, G., 1984. The Input-output measurement of interindustry linkages. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 46 (1):73-84.
- Clements, B.J., 1990. On the decomposition of normalization of interindustry linkages. *Economic letters*, 4: 337-340.
- Clements, B.J. and Rossi, J.W., 1991. Interindustry linkages and economic development: The case of Brazil reconsidered. *Developing Economies*, 29 (2): 166-187.
- Dietzenbacher, E., 2000. Interregional multipliers: Looking backward, looking forward. *Regional Studies*, 36 (2): 125-136.
- Dietzenbacher, E. and van der Linden, J., 1997. Sectoral and spatial linkages in the EC production structure. *Journal of Regional Science*, 37 (2): 235-57.
- Dietzenbacher, E., Van der Linden, J. and Steenge, A., 1993. The regional extraction method: EC input-

اما با نتایج مطالعات دولینار برای اسلونی و تزیموس برای ترکیه در یک راستا نمی باشد، زیرا در این کشورها صنعت چوب و کاغذ جزء صنایع پیشتاز و کلیدی بر اساس مطالعات انجام شده نیست.

در ایران هیچ مطالعه‌ای برای تعیین اهمیت صنعت چوب و کاغذ انجام نشده است و این مطالعه از این لحاظ جدید می باشد. لازم به ذکر است که صنعت چوب و کاغذ به نوبه خود در درونی کردن فرایند تولید و یکپارچگی اقتصاد ایران نقش حساسی دارد. از آنجایی که فعالیت‌هایی که پیوند پسین بخش چوب و کاغذ با آنها بیشتر است، فعالیت‌هایی هستند که در مجموع به طور مستقیم و غیرمستقیم نقش مؤثرتری در تأمین داده‌های مورد نیاز از این بخش دارند؛ بنابراین در راستای برنامه‌ریزی اصولی برای این بخش توجه به فعالیت‌های ذکر شده نیز حائز اهمیت بسیار است. همچنین قوی بودن پیوند پیشین برای این بخش بدان معناست که این بخش از محصولات سایر بخش‌های اقتصادی بیشتر تقاضا و مصرف می کند. از آنجایی که تولیدات این فعالیت‌ها نیازهای اساسی جامعه را تأمین می کنند، لازم است در برنامه‌ریزی‌های توسعه توجه کافی به بهبود زیرساخت‌ها و افزایش بهره‌وری در تولیدات این بخش انجام شود. بنابراین می توان گفت که صنعت چوب و کاغذ به عنوان یک صنعت بالادستی برای اغلب بخش‌های اقتصادی می باشد. از این رو، با توجه به ارتباط قوی بخش چوب و کاغذ با دیگر بخش‌های اقتصادی، تقویت و سرمایه گذاری در این بخش موجب تقویت و رشد بخش‌های دیگر خواهد شد. این مسئله برای اقتصاد ایران، که با محدودیت و کمیابی زیادی در منابع به ویژه سرمایه مواجه است، از اهمیت زیادی برخوردار است. بر این اساس پیشنهاد می شود برای گسترش سرمایه گذاری در صنعت چوب و کاغذ، صنایع فرسوده کاغذ سازی در کشور به روز رسانی شده و دستیابی سهل و سریع به سازندگان ماشین آلات صنعت کاغذ فراهم گردد و برنامه‌های کلان راهبردی برای صنعت کاغذ منطبق با واقعیت‌ها و توانمندیهای کشور تدوین شود.

- economic sectors with emphasis on agricultural sector. *Agricultural Economic and Development Quarterly*, 63:139-158. (In Persian)
- Kula, M., 2008. Supply-use and input-output tables, backward and forward linkages of the Turkish economy. 16th Inforum world Conference in Northern Cyprus. September 1- 5.
- Miller, R.E. and Blair, P.D., 1985. *Input-output analysis: Foundations and extensions*. Prentice Hall, New Jersey. Chap. 1.
- O'Callaghan, M. And Yue, G., 2000. Intersectoral linkages and key sectors in China 1987-1977. An application of input-output linkage analysis. 13th international conference on input-output techniques. August 21-25.
- Sameti, M. And Majid Naraghi, M., 2003. Study of employment and importance of agricultural sector in an economic development program (by using the input- output table). Paper presented at the conference on agriculture and national development, in Tehran, Iran. (In Persian)
- Tzimos, C., Papadimitriou, I. and Adamou, N., 2014. "The Measurement of Interindustry Linkages with Data Analysis Methods", 16th International Input-Output Conference in Istanbul, Turkey.
- Sanchez-Choliz, J. and Duarte, R., 2003. Analysing pollution by way of vertically integrated coefficients with application to the water sector in Aragon. *Journal of Economics*, 27: 433-448.
- output comparisons. *Economic Systems Research*, 5: 185-206.
- Dolinar, Lovrence, 2015."Intersectoral Linkages in the Slovenian Economy in the years 2010"14 International Input-output conferences, <http://www.iioa.org>
- Duarte, R., Sanchez-Choliz, J. and Bielsa, J., 2002. Analysis water use in the Spanish economy: an input-output approach. *Ecological Economics*, 43: 71- 85.
- Fadaei, M., 2011. Product life cycle, Iran wood, furniture and paper Industry Magazine, 61:50-55.
- Iran Statistical center, Regional accounts, 2001-2006 years. (In Persian)
- Jahangard, E., 1998. Identification of key activities of the Iranian economy in an economic development plan. *The Journal of Planning and Budgeting*. 31, 32: 99-123. (In Persian)
- Jahangard, E., 2011. The importance of the oil industry in the creation of employment and the economy of Iran, Waleed and its impact on other economic activities.the journal of growth and development economy.1,2,2011. (In Persian)-[http://www. RISI .com/](http://www.RISI.com/)
- Kim, C.H., Moon, J.M., Kim, E.G., & Ahn, B.I., 2010. Input-output analysis for pulp, paper and paper product industries. *Palpu Chongi Gisul/Journal of Korea Technical Association of the Pulp and Paper Industry*, 42(4), 45-55.
- Kourakinezhad, ZH. and Najafi, B.A.D., 2008. Investigating interaction effects among iranian

Investigation the status of wood and paper industry in the economic sector in Iran by input-output approach

M. Lashkarizadeh^{1*} and M. Borhani²

1*-Corresponding Author, Assistant Professor, Department of economy, firouzkooch Branch of Islamic Azad University, firouzkooch, Iran, E-mail:lashkarizadehm@yahoo.com

2-M.Sc., Department of Economic, firouzkooch Branch of Islamic Azad University

Received: July, 2015

Accepted: Oct., 2016

Abstract

With respect to the importance of the wood and paper industry in Iranian economy and the interaction and linkages between the wood and paper sector with other economic sectors the status of this industry was investigated using Input-Output table for 1380 and hypothetical extraction method. Sensitivity of dispersion index as well as the wood and paper industry power of dispersion index were calculated as 451.2 and 378.1 respectively which suggests that this industry ranked first in sensitivity of dispersion and third power of dispersion among sections. This means that the wood and paper industry, possess identical and balanced status 1 among all sections with different categories in this respect. In the case of the hypothetical extraction method from the perspective of the production output is reduced by the amount of million 112345678 (Leontief pattern) and 132456789 cents (gosh pattern). In terms of stretching, the production ranking was calculated as 19 of 34.

Key words: Wood and paper industry, input-output table, hypothetical extraction method, sensitivity of dispersion.